

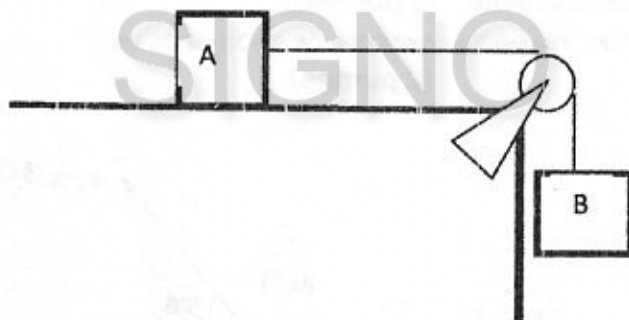
DURACION: 75 minutos

Ciclo 2009-1

Recomendaciones:

- Las respuestas deben estar precedidas de sus respectivos procedimientos.
- Las respuestas numéricas deben estar aproximadas a 2 cifras decimales y acompañadas de sus respectivas unidades de medida.
- La solución de las preguntas debe ser en forma secuencial y ordenada, utilice por lo menos una página por cada problema.

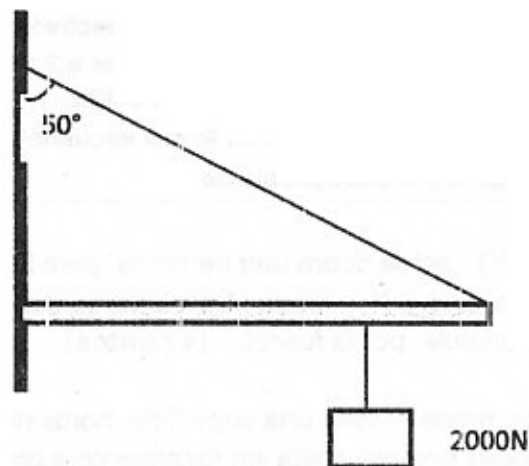
1. Una fuerza $\vec{F} = 2X\hat{i} + 3XY\hat{j}$ (N) actúa sobre una partícula para llevarla desde el origen de coordenadas, 6m a lo largo del eje X y luego 4m a lo largo del eje Y. Determine el trabajo efectuado sobre la partícula por la fuerza. **(4 puntos)**
2. Un cuerpo A de masa 10 kg reposa sobre una superficie horizontal y se encuentra unido mediante un hilo que pasa por una polea sin rozamiento a otro cuerpo B de masa 5kg, como se muestra en la figura. Al dejar en libertad el sistema el cuerpo B cae verticalmente 80cm, arrastrando al cuerpo A que desliza horizontalmente, si el coeficiente de rozamiento entre el cuerpo A y la superficie horizontal es 0,3. Calcular:
 - a) La tensión en la cuerda cuando el sistema está en movimiento. **(2 puntos)**
 - b) El trabajo realizado por las fuerzas que actúan sobre el cuerpo A y el cuerpo B **(4 puntos)**



3. Una esfera de masa $M_1 = 6\text{kg}$ y radio 20cm se encuentra en el eje X positivo, a 50cm y en la misma dirección se encuentra otra esfera de masa $M_2 = 4\text{kg}$ y de radio 15cm. Determine la expresión vectorial de la fuerza de atracción gravitacional que actúa sobre cada esfera. **(2 puntos)**
4. La viga de la figura pesa 1000N y tiene una longitud de 8m, una carga de 2000N se ubica a 6m de la pared, determinar: **(4 puntos)**
 - a) La tensión en la cuerda
 - b) La magnitud y dirección de la reacción de la pared sobre la viga

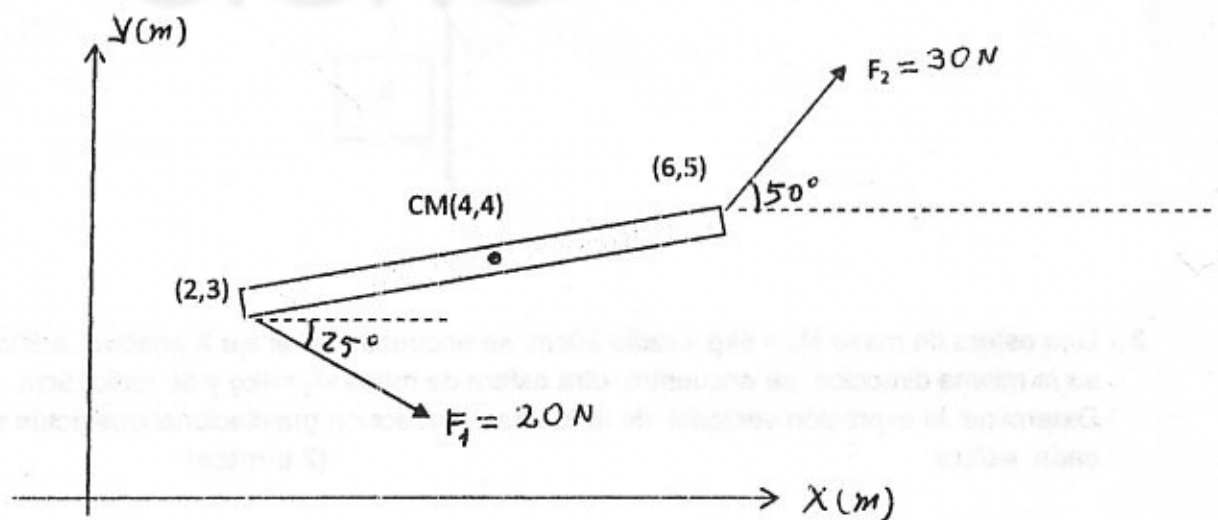
(Ver Figura)

SIGNO



5. Una varilla homogénea de masa 10kg se encuentra en el plano XY , sobre la varilla actúan fuerzas como las que se indican, las coordenadas del punto de aplicación de las fuerzas esta expresado en metros, determinar:

- La magnitud y dirección de la fuerza resultante. (2 puntos)
- El momento resultante de las fuerzas respecto al origen de coordenadas. (2 puntos)



WWW.SIGNOUSMP.WORDPRESS.COM

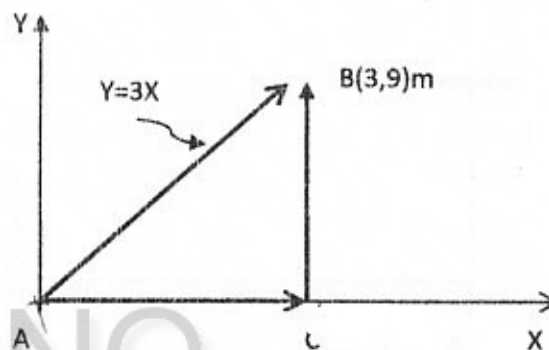
DURACION: 75 minutos

Ciclo 2009-2

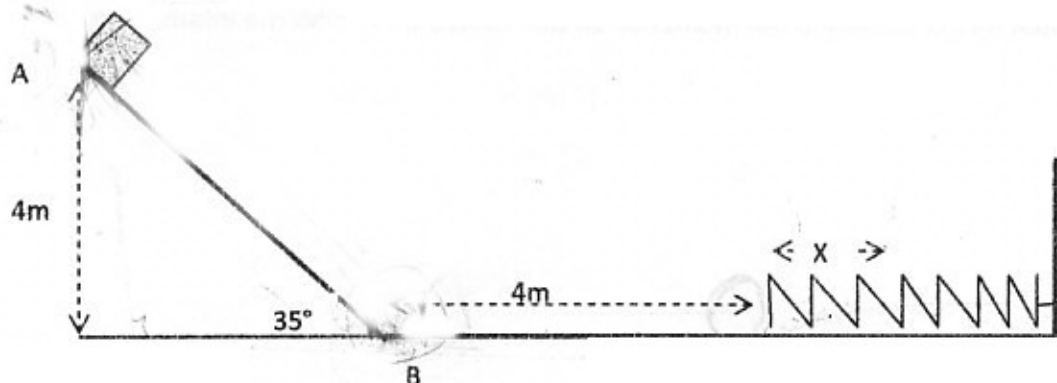
Recomendaciones:

- Las respuestas deben estar precedidas de sus respectivos procedimientos.
- Las respuestas numéricas deben estar aproximadas a 2 cifras decimales y acompañadas de sus respectivas unidades de medida.
- La solución de las preguntas debe ser en forma secuencial y ordenada, utilice por lo menos una página por cada problema.

1. Una partícula está sometida a una fuerza variable expresado como $\vec{F} = 2x\vec{i} + 3xy\vec{j}$ (N). Calcular el trabajo realizado por la fuerza al mover a la partícula desde el origen de coordenadas A(0,0) hasta la posición B(3,9)m, siguiendo las trayectorias indicadas:
- a) Trayectoria ACB
b) Trayectoria AB
- (4 puntos)



2. Un objeto de masa 5kg se deja en libertad en el punto A, cae a través de la superficie inclinada rugosa y luego continúa sobre un tramo horizontal rugoso y después de recorrer 4m horizontalmente, choca contra un resorte cuya constante elástica es 1500N/m, comprimiéndolo 60cm, considerando que el coeficiente de rozamiento en todo el recorrido es 0,2, determine el trabajo realizado por cada una de las fuerzas que actúa sobre el objeto:
- a) Cuando recorre el plano inclinado
b) Cuando recorre la superficie horizontal hasta comprimir el resorte.
- (4 puntos)



SIGNO

3. Un satélite de 400kg de masa se encuentra en una órbita circular alrededor de la tierra, a una distancia de 340km de la superficie terrestre, determinar: **(4 puntos)**

- a) La velocidad orbital expresado en m/s y en Km/h
b) Cual es la aceleración de la gravedad a esa distancia

Datos: radio terrestre: 6380Km masa de la tierra: $5,98 \times 10^{24}$ Kg

4. Se tiene una viga homogénea uniforme de 8m de longitud que pesa 400N, un hombre de 700N de peso se encuentra a 2m de un extremo de la viga.

Calcular las tensiones de las cuerdas 1, 2, 3 para que el sistema se encuentre en equilibrio. **(4 puntos)**



5. Una fuerza de 100N actúa sobre un resorte extendiéndolo 45cm ¿Cuánto trabajo se requiere para extender el resorte 75cm? **(2 puntos)**

6. Conteste solamente la respuesta en su cuadernillo: **(2 puntos)**

- 6.1. A cuantos Kw-h equivale 80 GJ
6.2. 10Kgm es mas grande que 80J (Verdadero) o (Falso)
6.3. El trabajo es una magnitud escalar o vectorial (Verdadero) o (Falso)
6.4. Cual es las unidades del momento de una fuerza en el sistema internacional.

WWW.SIGNOUSMP.WORDPRESS.COM